

Die Atmosphäre

Die Erde bewegt sich in einem nahezu luftleeren Raum der Sonne. Ohne die schützende Atmosphäre wäre die Erde ein Planet ohne Leben. Sowohl von der Sonne, wie auch von vielen anderen Quellen des Universums wird energiereiche Strahlung (kosmische Strahlung) freigesetzt. Neben Gamma- und Röntgen-Strahlung ist die Erde auch einer intensiven UV-Strahlung ausgesetzt. Aus dem Planetoiden-Gürtel des Sonnensystems erreichen feste Partikel, meist in Form feinen Staubs, die Erdoberfläche.

Meteoriten sind feste Körper, die die Atmosphäre aus dem Weltall kommend durchdringen und auf der Erdoberfläche aufschlagen. Beim Eintritt in die Erdatmosphäre verglühen viele Meteore durch die Reibungshitze.

Die Erdatmosphäre ist ein Gemisch aus verschiedenen Gasen. Den größten Volumenanteil besitzt der Stickstoff (N) mit ca. 78%, gefolgt vom Sauerstoff (O₂) mit etwa 21%. Das Edelgas Argon (Ar) ist mit 0,9% vertreten, Kohlendioxid (CO₂) mit 0,03% ist in stetiger Zunahme begriffen. Der mengenmäßige Anteil des Ozons ist zwar nur gering, seine Bedeutung für das Leben auf der Erde ist jedoch sehr groß. Ozon (O₃) wird in Schichten zwischen 20 und 50 km Höhe durch die von der Sonne stammende UV-Strahlung aus molekularem Sauerstoff (O₂) gebildet. Es bildet ein Schutzschild gegen die energiereiche UV-Strahlung, die für Organismen schädlich ist. Wegen der UV-Absorption durch das Ozon steigt die Temperatur in der oberen Stratosphäre auf etwa 50 Grad C an. Schon geringfügige Ozonabnahmen bewirken steigende Hautkrebsraten und schädigen eine Vielzahl von Organismen. Drastische Ozonreduktionen wären eine globale Bedrohung für das Leben auf der Erde. In den vergangenen Jahren wurden erhebliche Ozonabnahmen, speziell über der Antarktis, gemessen. Dort sind zu bestimmten Jahreszeiten mehr als 95% des Gesamt Ozons im Höhenbereich von 15-20 km zerstört. Ursache der Ozonzerstörung ist vor allem der starke Konzentrationsanstieg industriell hergestellter Fluorchlorkohlenwasserstoffe (FCKWs). Die FCKWs sorgen über eine Reihe von chemischen Reaktionsschritten für einen Abbau der Ozonmoleküle.

Das Wetter spielt sich größtenteils im unteren Stockwerk, der Troposphäre, ab. In ihr herrscht durch horizontalen und vertikalen Austausch eine starke Durchmischung. An der Obergrenze der Troposphäre beobachtet man in den mittleren Breiten Zonen höchster Windgeschwindigkeit. Die Windgeschwindigkeiten betragen hier bis über 400 km/Stunde.

Temperatur und Luftdruck nehmen in der Troposphäre nach oben hin stark ab. Flugverkehr ist in diesen Höhen nur mit druckdichten Kabinen möglich, da der Luftdruck in 15 km Höhe nur noch ein Zehntel des Bodenwertes beträgt.

Die Atmosphäre wird heute durch den Menschen laufend überwacht. Radiosonden steigen bis in Höhen von über 25 km auf, für Höhen bis 80 km ist ein Raketenbeobachtungsnetz eingerichtet worden. Satelliten übermitteln ihre Messdaten rund um die Uhr an Stationen auf der Erde.

ÜBUNGEN

1 Fragen zum Text

1. Welche Aufgabe hat die Atmosphäre?
2. Was sind Meteoriten?
3. Woraus besteht die Erdatmosphäre?
4. Welche Bedeutung hat das Ozon für das Leben auf der Erde?
5. Wozu führen die Ozonabnahmen, wo liegt die Ursache der Ozonzerstörung?
6. Was weiß man von der Troposphäre?
7. Wie wird die Atmosphäre überwacht?

2. Was bedeuten folgende Abkürzungen?

FCKW	Pb
UV- Strahlung	Zn
N	Sn
O ₃	Au
CO ₂	Ag

3. Übersetzen Sie und lesen Sie richtig vor.

- a) 78%, 21%, 0,9%, 0,03%, 95%, 15 km, 25 km, 1000 km, 25% obyvatelstva, 30% jeho financí, 1 200 000 000 lidí, přes 16 000 000 obyvatel
2/5, 7/10, 3/8, 4/1000, 15/1 000 000
- b) před 2. světovou válkou, při třetím pokusu, dopis z 20. března 2002, v 1. polovině 20.století, koncem 18. století, ve 21. století, můj první úspěch
- c) 1989, 1998, 1956, 1935, 1930, 1999, 2002, 2001, 2011
Wann sind Sie geboren, Ihre Eltern, Geschwister, Freunde?

4. Ergänzen Sie die richtigen Endungen, wenn es nötig ist.

D ___ mengenmäßig ___ Anteil d ___ Ozons ist zwar nur gering, sein ___ Bedeutung für das Leben ist sehr groß ___. Schon geringfügig ___ Ozonabnahmen bewirken steigend ___ Hautkrebsraten. Drastisch ___ Ozonreduktionen wären ein ___ global ___ Bedrohung für d ___ Leben auf d ___ Erde. D ___ Erde bewegt sich in ein ___ nahezu luftleer ___ Raum um d ___ - Sonne. Ohne d ___ schützend ___ Atmosphäre wäre d ___ Erde ein ___ Planet ohne Leben. Aus d ___ Planetoiden ___ Gürtel d ___ Sonnensystems erreichen fest ___ Partikel, meist in Form fein ___ Staubs, d ___ Erdoberfläche.

5. Römische Ziffern und Zahlen

Es gibt sieben verschiedene Zeichen:

I = 1	L = 50	M = 1000
V = 5	C = 100	
X = 10	D = 500	

Die Zahlen werden von links nach rechts gelesen und addiert. Steht jedoch eine kleinere Zahl vor einer größeren, so muss sie abgezogen werden.

Lesen Sie richtig.

II	XXX	MCMXCVIII
III	XL	XIX
IV	LX	MM
VI	XC	XX
VII	XCIX	MMI
VIII	CI	MMII
IX	CCCXLIX	MMXVI

Wortschatz

luftleerer Raum

der Planet, -en, -en

der Planetoid, en, -en (Kleinplanet, Asteroid)

der Meteorit, -en/-s, -en/-e (nicht verdampftes Bruchstück eines Meteors)

der Meteor, -s, -e (Gesteinbrocken aus dem Weltraum, der beim Eindringen in die Erdatmosphäre aufglüht und als Sternschnuppe sichtbar ist)

das Universum, das Weltall, der Weltraum

die Strahlung

feiner Staub

auf der ein stetiger Zunaehrdoberfläche aufschlagen

durch die Reibungshitze verglühen

das Gemisch aus etw.

der Stickstoff

der Sauerstoff

das Edelgas

das Kohlendioxid

das Ozon

das Schutzschild gegen etw.

schädlich

geringfügig

der Hautkrebs

Hautkrebsraten

die Ozonabnahme

der Abbau der Ozonmoleküle

sich abspielen

die Windgeschwindigkeit

druckdichte Kabine

das Raketenbeobachtungsnetz

etw. einrichten

die Messdaten

rund um die Uhr

der Bodenwert

überwachen

übermitteln

verglühen

in stetiger Zunahme /Entwicklung begriffen sein